BAC 2001 SESSION DE CONTROLE

EXERCICE 1 (5 points)

Une urne contient quatre boules rouges et six boules noires .

1/ On tire successivement et sans remise trois boules de l'urne . Calculer la probabilité de l'événement :" la première boule tirée est noire et les deux autres boules sont rouges ".

2/ On tire successivement et avec remise trois boules de l'urne . Calculer la probabilité de l'événement :" la première boule tirée est noire et les deux autres boules sont rouges ".

3/ Soit E l'épreuve qui consiste à tirer simultanement trois boules de l'urne.On désigne par A l'énénement : " obtenir une boule noire et deux boules rouges ".

a- Montrer que la probabilité de A est égale à $\frac{3}{10}$.

b- On répète l'épreuve E cinq fois en remettant les trois boules dans l'urne aprés chaque épreuve et on désigne par X l'aléa numérique qui prend pour valeur le nombre de fois où l'événement A est réalisé Déterminer la loi de probabilité de X.

c- Calculer la probabilité de l'événement : " $1 < X \leq 3$ ".

EXERCICE 2 (5 points)

Dans un plan orienté, on considère un triangle ABC rectangle en A et tel que $\left(\overrightarrow{BC};\overrightarrow{BA}\right) \equiv \frac{\pi}{3}$ $[2\pi]$. Soit D le point du plan tel que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ et soit K le symétrique de B par rapport à A. On désigne par O, I et J les milieux respectifs des segments [AC], [BC] et [AD].

1) Soit s la similitude directe du plan telle que s(J)=B et s(D)=K.

a) Montrer qu'une mesure de l'angle de s est $\frac{\pi}{3}$.

b) Montrer que le rapport de s est 2 (on pourra montrer que le triangle CBK est équilateral).

c) Montrer que C est le centre de la similitude s.

2) Soit A' le symétrique de D par rapport à C et f l'antidéplacement du plan qui transforme D en A et A en A'.

a) Montrer que f est une symétrie glissante dont on déterminera les éléments caractéristiques .